PROGRAMMABLE SYSTEMS SIMULATOR
mod. SSP/EV

SIMULADOR DE SISTEMAS PROGRAMABLES
mod. SSP/EV

It is very useful in teaching to simulate different systems and installations by changing the physical part of the plant, which is often complicated and bulky but necessary as concerns the functionality.
The programmable systems simulator mod. SSP/EV, with its provision of 33 interchangeable masks, reproduces different installations with sequential and analog control.
By means of simple electrical connections, the process reproduced on the mask can be interfaced to the inputs and outputs of the PLC. The processes are represented on the masks with: led, bargraph, pushbuttons, limit switches, etc.
In the programmable controller, the user writes the control program or uses the supplied data which he can personalize.
The Programmable Systems Simulator consists of a basic module which is completed, each time, with the masks corresponding to the system to be simulated.
It is provided with handbook which includes exercises for each mask that had been already developed (provided also on magnetic support) for the PLCs mod. PLC-5A/EV, PLC-5B/EV, PLC-8/EV and PLC-9/EV.

En un entorno didáctico resulta sumamente útil poder simular sistemas e instalaciones diferentes, sustituyendo sólo la parte física de los mismos –a menudo complicada y voluminosa– pero indispensable desde el punto de vista funcional.
El simulador de sistemas mod. SSP/EV, con su dotación de 33 máscaras intercambiables, reproduce diversas instalaciones con control de tipo secuencial y analógico.
El proceso que se reproduce en la máscara, a través de simples conexionados eléctricos, se interfaza con las entradas y las salidas del PLC; los procesos están representados en las máscaras por medio de LEDs, barras gráficas, pulsadores, finales de carrera, etc.
El usuario escribe el programa de gestión en el autómata programable o utiliza los datos en dotación, que en todo caso podrá personalizar.
Este simulador de sistemas consta de un módulo básico sobre el cual se colocan, en cada caso, las distintas máscaras correspondientes al sistema por simular. Está provisto de manual que contiene –por cada máscara– las prácticas ya desarrolladas (entregadas también en soporte magnético) para los PLCs mod. PLC-5A/EV, PLC-5B/EV, PLC-8/EV y PLC-9/EV.

TRAINING PROGRAM

The training program includes the following exercises:

1 - LOGIC PORTS
- Operation of logic ports.

2 - DIGITAL FUNCTIONAL MODULE
- Operation of SR and RS flip-flops, TON TOFF TP timers, counters.

3 - ASYNCHRONOUS MOTOR STARTING
- Asynchronous motor starting sequence.

4 - REVERSE OF ASYNCHRONOUS MOTOR
- Control of the motor rotation direction.

5 - STAR/DELTA STARTING OF THE ASYNCHRONOUS MOTOR
- Control of the D/U starting sequence at adjustable times
- Resetting the starting conditions at the stop.

6 - STAR/DELTA REVERSE
- Control of the motor rotation direction.

7 - POSITION LINEAR CONTROL
- Position control system made by a motor.

PROGRAMA DE FORMACIÓN

El programa de formación contempla las siguientes prácticas:

1 - PUERTAS LÓGICAS
- *Funcionamiento de las puertas lógicas.*

2 - MÓDULOS DIGITALES FUNCIONALES
- *Funcionamiento de FLIP-FLOPs SR y RS, temporizadores TON TOFF TP, contadores.*

3 - ARRANQUE MOTOR ASÍNCRONO
- *Secuencia de arranque de un motor asíncrono.*

4 - INVERSIÓN DE SENTIDO MOTOR ASÍNCRONO
- *Control del sentido de rotación del motor.*

5 - ARRANQUE EN ESTRELLA-TRIÁNGULO MOTOR ASÍNCRONO
- *Gestión de la secuencia de arranque D/U en tiempos regulables.*
- *Restablecimiento de las condiciones iniciales tras la parada.*

6 - INVERSIÓN DE SENTIDO EN ESTRELLA-TRIÁNGULO
- *Control del sentido de rotación del motor.*

7 - CONTROL LINEAL DE POSICIÓN
- *Sistema de control de la posición gobernado por un motor.*

© Elettronica Veneta & IN.EL. S.p.A.

8 - DAHLANDER MOTOR STARTING
- Control of the motor HIGH / LOW speeds.

9 - MOTOR WITH TWO SEPARATED COILS
- Control of a motor with two separated coils.

10 - ASYNCHRONOUS MOTOR STARTING WITH WOUNDED ROTOR
- Control of the start sequence with 1, 2 or 3 steps (selectable).
- Resetting the starting conditions at the stop.

11 - CONVEYOR BELTS 1
- Sandy material conveying process controlled with three conveyor belts.

12 - REACTIVE POWER COMPENSATION
- Circuit for reactive compensation.

13 - RADIATORS
- Control of a heating system.

14 - SEQUENTIAL LIGHT INSTALLATION
- Control of different sequential starting programs made by 1 to 8 lamps, with single variation of the start up times.
- Operation: AUTO/MAN and UP/DOWN.

15 - FILLING SYSTEM 1
- Automatic filling process of test tubes.

16 - FILLING SYSTEM 2
- Filling process of three tanks in line.

17 - CARBON TREATMENT
- Carbon working process.

18 - EMBOSSING PROCESS
- Embossing process of metal disks controlled with an electropneumatic system.

19 - VENTILATION SYSTEM
- Control of a ventilation system in an underground parking.

20 - TRAFFIC LIGHT
- Control of a traffic light to enable road works.

21 - TRAFFIC LIGHT FOR PEDESTRIAN CROSSING
- Control of a traffic light on main road with pedestrian crossing.

22 - CONVEYOR BELTS 2
- Serial control of five conveyor belts to convey 4 different products.

23 - CANALIZATION SYSTEM
- Canalization process of two different products.

24 - CONTROL OF THE LEVEL IN A TANK

Control of the tank level in these modes:
- ON/OFF
- Analogic

25 - REACTOR
- Reaction control through the 3 inputs (substance, inert gas, catalyst), the refrigerant, the product and the mixer exhaustion.

8 - ARRANQUE MOTOR DAHLANDER
- *Gestión de la velocidad ALTA/BAJA del motor.*

9 - MOTOR CON DOS BOBINAS SEPARADAS
- *Control de un motor con dos bobinas separadas.*

10 - ARRANQUE MOTOR ASÍNCRONO CON ROTOR DEVANADO
- *Control de la secuencia de START con 1, 2 ó 3 escalones (seleccionables).*
- *Restablecimiento de las condiciones iniciales tras la parada.*

11 - CINTAS TRANSPORTADORAS 1
- *Proceso de transporte de material arenisco, controlado por tres cintas transportadoras.*

12 - COMPENSACIÓN POTENCIA REACTIVA
- *Circuito para la compensación de la potencia reactiva.*

13 - RADIADORES
- *Control de una instalación de calefacción.*

14 - LETRERO LUMINOSO SECUENCIAL
- *Control de varios programas con encendido secuencial de 1 a 8 lámparas y variación de los tiempos de encendido de cada uno.*
- *Operación: AUTO/MAN y UP/DOWN.*

15 - SISTEMA DE LLENADO 1
- *Proceso automático de llenado de probetas.*

16 - SISTEMA DE LLENADO 2
- *Proceso de llenado de tres tanques en línea.*

17 - TRATAMIENTO DEL CARBÓN
- *Proceso para el tratamiento del carbón.*

18 - PROCESO DE GOFRADO
- *Proceso para el estampado en relieve de discos metálicos gobernado a través del control de un sistema electroneumático.*

19 - SISTEMA DE VENTILACIÓN
- *Control de un sistema de ventilación en un aparcamiento subterráneo.*

20 - SEMÁFORO
- *Control de un semáforo para permitir la realización de los trabajos de carretera.*

21 - SEMÁFORO PEATONAL
- *Control de un semáforo en una carretera principal con cruce de peatones.*

22 - CINTAS TRANSPORTADORAS 2
- *Control en serie de cinco cintas transportadoras para el transporte de cuatro productos diferentes.*

23 - SISTEMA DE CANALIZACIÓN
- *Proceso de canalización de dos productos diferentes.*

24 - CONTROL DEL NIVEL DE UN TANQUE
- *Gestión del nivel del tanque en modo:*
- *ON/OFF*
- *Analógico*

25 - REACTOR
- *Gestión de la reacción con control de tres entradas (sustancia, gas inerte, catalizador), del refrigerante, de la descarga del producto y del mezclador.*

© Elettronica Veneta & IN.EL. S.p.A.

26 - CONTROL of a HOIST
- Control of the motion of a hoist at the 4 floors.

27 - FILLING A STORAGE BIN
- Filling process control of a storage bin via 4 pumps.

28 - PUMPING SYSTEM FOR BLACK LIQUORS
- Control of a tank evacuation process from black liquors.

29 - OPERATION MONITORING OF THREE PUMPS
- Checking the proper operation of three pumps for the level control inside a tank.

30 - LEVEL CONTROL OF A TANK VIA PRESSURE SENSORS
- Control of the level inside a tank using pressure sensors to fix the height of the water column.

31 - BEVERAGE DISPENSER
- Simulation of the different sequences of a beverage dispenser.

32 - MECHANICAL MACHINING LINE
- Control of all phases.
- Implementation of different sequences with use of some/all phases.

33 - MIXER
- Mixing process control of different substances.

TECHNICAL SPECIFICATIONS

The Programmable System Simulator consists of a panel which can be used as work unit mounted on a vertical support.
All I/O lines can be connected via safety cables with pin Ø = 4 mm or via Centronix parallel port. Two potentiometers enable the selection of the value of the system's analog variables, e.g. the filling speed of a storage bin, the upward/downward speed of a hoist.

PROVIDED MASKS

1 - LOGIC PORTS

2 - DIGITAL FUNCTIONAL MODULE

3 - ASYNCHRONOUS MOTOR STARTING

4 - REVERSE OF ASYNCHRONOUS MOTOR

7 - STAR/DELTA STARTING OF THE ASYNCHRONOUS MOTOR

6 - STAR/DELTA REVERSE

7 - POSITION LINEAR CONTROL

8 - DAHLANDER MOTOR STARTING

9 - MOTOR WITH TWO SEPARATED COILS

10 - ASYNCHRONOUS MOTOR STARTING WITH WOUNDED ROTOR

11 - CONVEYOR BELTS 1

12 - REACTIVE POWER COMPENSATION

13 - RADIATORS

26 - MONTACARGAS
- *Gestión de un montacargas que funciona en 4 pisos.*

27 - LLENADO DE UN SILO
- *Gestión del proceso de llenado de un silo a través del control de cuatro bombas.*

28 - SISTEMA DE BOMBEO DE AGUAS NEGRAS
- *Gestión del proceso de vaciado de un tanque con aguas negras.*

29 - MONITORIZACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DE TRES BOMBAS
- *Gestión del correcto funcionamiento de tres bombas para el control del nivel en el interior de un tanque.*

30 - CONTROL DE NIVEL DE TANQUE A TRAVÉS DE SENSORES DE PRESIÓN
- *Gestión del nivel en el interior de un tanque, utilizando sensores de presión para establecer la altura de la columna de agua.*

31 - DISTRIBUIDOR DE BEBIDAS
- *Simulación de las diferentes secuencias de un distribuidor de bebidas.*

32 - LÍNEA DE MECANIZADO
- *Gestión de todas las fases.*
- *Implementación de secuencias diferentes con utilización de algunas/todas las fases.*

33 - MEZCLADOR
- *Gestión del proceso de mezcla de sustancias diferentes.*

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Este simulador consta de un panel que puede utilizarse como unidad de sobremesa o montado sobre un soporte vertical.
Todas las líneas de E/S pueden conectarse a través de cables de seguridad con terminal Ø = 4 mm o puerto Centronix paralelo. Dos potenciómetros permiten seleccionar el valor de las variables analógicas del sistema; por ejemplo, la velocidad de llenado de un silo, la velocidad de ascenso/descenso de un montacargas.

MÁSCARAS EN DOTACIÓN

1 - PUERTAS LÓGICAS

2 - MÓDULOS DIGITALES FUNCIONALES

3 - ARRANQUE MOTOR ASÍNCRONO

4 - INVERSIÓN DE SENTIDO MOTOR ASÍNCRONO

5 - ARRANQUE EN ESTRELLA-TRIÁNGULO MOTOR ASÍNCRONO

6 - INVERSIÓN DE SENTIDO EN ESTRELLA-TRIÁNGULO

7 - CONTROL LINEAL DE POSICIÓN

8 - ARRANQUE MOTOR DAHLANDER

9 - MOTOR CON DOS BOBINAS SEPARADAS

10 - ARRANQUE MOTOR ASÍNCRONO CON ROTOR BOBINADO

11 - CINTAS TRANSPORTADORAS 1

12 - COMPENSACIÓN POTENCIA REACTIVA

13 - RADIADORES

© Elettronica Veneta & IN.EL. S.p.A.

14 - SEQUENTIAL LIGHT INSTALLATION

15 - FILLING SYSTEM 1

16 - FILLING SYSTEM 2

17 - CARBON TREATMENT

18 - EMBOSSING PROCESS

19 - VENTILATION SYSTEM

20 - TRAFFIC LIGHT

21 - TRAFFIC LIGHT FOR PEDESTRIAN CROSSING

22 - CONVEYOR BELTS 2

23 - CANALIZATION SYSTEM

24 - CONTROL OF THE LEVEL IN A TANK

25 - REACTOR

26 - CONTROL of a HOIST

27 - FILLING A STORAGE BIN

28 - PUMPING SYSTEM FOR BLACK LIQUORS

29 - OPERATION MONITORING OF THREE PUMPS

30 - LEVEL CONTROL OF A TANK VIA PRESSURE SENSORS

31 - BEVERAGE DISPENSER

32 - MECHANICAL MACHINING LINE

33 - MIXER

14 - LETRERO LUMINOSO SECUENCIAL

15 - SISTEMA DE LLENADO 1

16 - SISTEMA DE LLENADO 2

17 - TRATAMIENTO DEL CARBÓN

18 - PROCESO DE GOFRADO

19 - SISTEMA DE VENTILACIÓN

20 - SEMÁFORO

21 - SEMÁFORO PEATONAL

22 - CINTAS TRANSPORTADORAS 2

23 - SISTEMA DE CANALIZACIÓN

24 - CONTROL DEL NIVEL DE UN TANQUE

25 - REACTOR

26 - MONTACARGAS

27 - LLENADO DE UN SILO

28 - SISTEMA DE BOMBEO DE AGUAS NEGRAS

29 - MONITORIZACIÓN FUNCIONAMIENTO DE TRES BOMBAS

30 - CONTROL DE NIVEL DE TANQUE A TRAVÉS DE SENSORES DE PRESIÓN

31 - DISTRIBUIDOR DE BEBIDAS

32 - LÍNEA DE MECANIZADO

33 - MEZCLADOR

DIMENSIONS and WEIGHT
440x297x110 mm – 4.3 kg

DIMENSIONES y PESO
440x297x110 mm – 4,3 kg

PROVIDED ACCESSORIES
- Set of 24 cables with Ø 4-mm pins

ACCESORIOS EN DOTACIÓN
- *Juego de 24 cables con terminales Ø 4 mm*

POWER SUPPLY
230V – 50-60 Hz

ALIMENTACIÓN
230 V – 50-60 Hz

THEORETICAL-EXPERIMENTAL HANDBOOKS
- Handbook for installation, theoretical-experimental use with exercises. It includes the application software for the PLCs with magnetic support.

TEXTOS TEÓRICO-PRÁCTICOS
Manual de instalación, uso teórico-práctico con prácticas. Incluye el software aplicativo para PLCs en soporte magnético.

MINIMUM PLC REQUIREMENTS
PLC provided with:
- 14 positive logic digital inputs
- 8 24-Vdc digital outputs
- 2 0-10-Vdc analog outputs
- 1 0-10-Vdc analog output

REQUISITOS MÍNIMOS DEL PLC
PLC provisto de:
- *14 entradas digitales lógica positiva*
- *8 salidas digitales de 24 Vcc*
- *2 entradas analógicas 0-10 Vcc*
- *1 salida analógica 0-10 Vcc*

SUGGESTED PLC
The systems simulator mod. SSP/EV can be used together with a standard PLC: mod. PLC-5A/EV, mod. PLC-5B/EV, mod. PLC-8/EV, PLC-9/EV.
The PLC mod. PLC-9/EV is provided also with the flat cable for direct PLC – SSP connection.

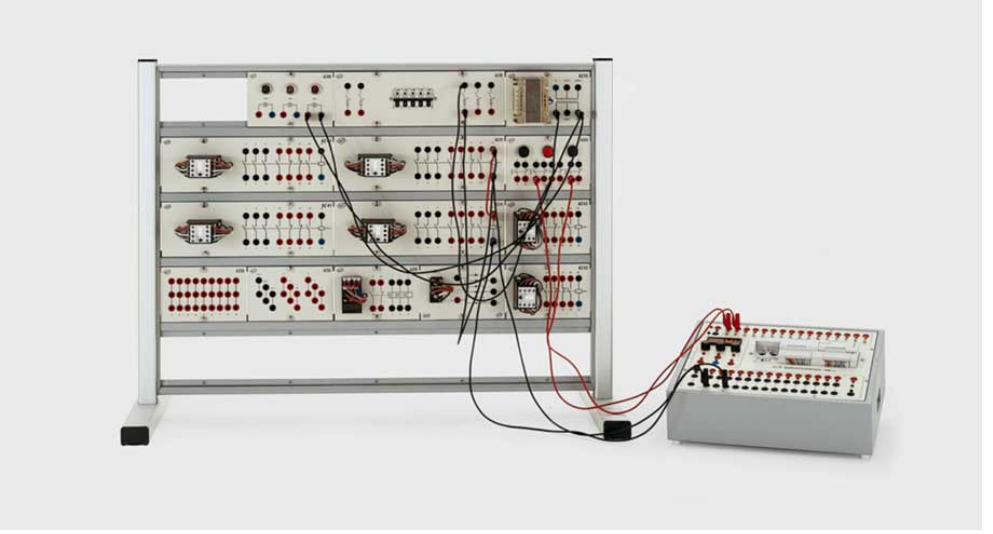
PLC RECOMENDADO
El simulador mod. SSP/EV puede conectarse con un autómata modelo comercial PLC-5A/EV, PLC-5B/EV, PLC-8/EV o PLC-9/EV. Con el PLC mod. PLC-9/EV se suministra un cable plano para el conexionado directo PLC–SSP.

© Elettronica Veneta & IN.EL. S.p.A.

	PAG.		PAGE
APPLICATIONS	**B4.1**	***APLICACIONES***	***B4.1***
Industrial installation mod. C/EV	B4.3	***Instalaciones eléctricas industriales*** *mod. C/EV*	*B4.3*
Automation of sliding gates mod. MR/EV	B4.5	***Automatización de verjas corredizas*** *mod. MR/EV*	*B4.5*
Electropneumatic installation mod. D/EV	B4.7	***Instalaciones electroneumáticas*** *mod. D/EV*	*B4.7*
Trainer for electropneumatic actuators mod. EAT/EV	B4.11	***Entrenador en actuadores electroneumáticos*** *mod. EAT/EV*	*B4.11*
Robomatic Trainer mod. RMT/EV	B4.13	***Brazo manipulador neumático*** *mod. RMT/EV*	*B4.13*
3-floor lift mod. HM400/EV	B4.15	***Ascensor de 3 pisos*** *mod. HM400/EV*	*B4.15*
Automation process with conveyor mod. TSM-700/EV	B4.17	***Proceso de automatización con transportador*** *mod. TSM-700/EV*	*B4.17*

© Elettronica Veneta & IN.EL. S.p.A.

© Elettronica Veneta & IN.EL. S.p.A.



INDUSTRIAL INSTALLATION mod. C/EV

INSTALACIONES ELÉCTRICAS INDUSTRIALES mod. C/EV

This system has been designed to enable students to configure and test a wide range of electrical circuits of increasing complexity, valid as applications of Programmable Logic Controllers (PLC). It uses interchangeable modules, so that circuits can be assembled simply by interconnecting the modules and the PLC using the flexible hoses provided with the system.
The modules are made in insulating material and include the graphical representation and the standard electrical symbols of the components. The connections are eased by standard educational terminals (Ø 4 mm) with a high degree of protection against accidental contacts.
The frame mod. TSI/EV (ordered separately) is the main structure for the lay-out of applications included in the training program.

Este sistema ha sido diseñado y realizado para permitir que los alumnos implementen, analicen y ensayen una amplia gama de circuitos eléctricos, de complejidad creciente, válidos como aplicaciones de los autómatas lógicos programables (PLC). Está constituido por módulos intercambiables, lo cual permite armar los diferentes circuitos simplemente conectando los módulos entre sí y con el PLC mediante cables flexibles en dotación con el sistema. Los módulos están realizados en material aislante y en ellos está representado el esquema interno de los componentes y la simbología eléctrica unificada. Los conexionados están facilitados por la presencia de terminales didácticos de seguridad (Ø 4 mm) con alto grado de protección contra los contactos accidentales. El bastidor mod. TSI/EV (disponible por separado) constituye la estructura portadora para la realización de las aplicaciones incluidas en el programa de formación.

INDUSTRIAL INSTALLATION mod. C/EV

The set of modules mod. C/EV has been specifically designed for the educational experiments of the applications concerning industrial installation with PLC control mod. PLC-5A/EV, mod. PLC-5B/EV, mod. PLC-8/EV.

TRAINING PROGRAM

- Control of an electromagnetic contactor from one point
- Pulse control of an electromagnetic contactor
- Independent control of two electromagnetic contactors
- Remote forward/reverse control of induction motor
- Remote/forward reverse control with time delay
- Remote control of a lift (A)
- Star/delta starter
- Starter with stator resistors
- Starter with autotransformer
- Starter with rotor resistors; exclusion with continuous variation
- Starter with rotor resistors; exclusion with step variation
- Remote pole-changing of a dual-winding motor
- Remote pole-changing of a single-winding motor (Dahlander)
- Counter-current and d.c. current braking
- Control of a circuit breaker
- Drum-switch for direct starting
- Drum-switch for two-speed 2-winding motor
- Drum-switch for forward/reverse control
- Drum-switch for star/delta starting
- Drum-switch for two-speed single-winding
- Control of a lift (B)

INSTALACIONES ELÉCTRICAS INDUSTRIALES mod. C/EV

El juego de módulos mod. C/EV ha sido diseñado especialmente para la realización de las prácticas didácticas referentes a las instalaciones eléctricas industriales controladas por los PLCs mod. PLC-5A/EV, mod. PLC-5B/EV y mod. PLC-8/EV.

PROGRAMA DE FORMACIÓN

- *Control de un telerruptor desde un punto*
- *Control de impulsos de un telerruptor*
- *Control independiente de dos telerruptores*
- *Teleinversor de marcha*
- *Teleinversor de marcha con temporizador*
- *Mando a distancia de un elevador (A)*
- *Arrancador en estrella-triángulo*
- *Arranque mediante resistencias estatóricas*
- *Arranque mediante autotransformador*
- *Arranque mediante resistencias rotóricas; exclusión con variación continua*
- *Arranque mediante resistencias rotóricas; exclusión con variación por escalones*
- *Teleconmutador de polaridad para motor con dos bobinados*
- *Teleconmutador de polaridad para motor con un solo arrollamiento (Dahlander)*
- *Frenado en contracorriente y de corriente continua*
- *Control de un aislador*
- *Manipulador interruptor*
- *Manipulador conmutador*
- *Manipulador inversor*
- *Manipulador arrancador en estrella/triángulo*
- *Manipulador conmutador de velocidad*
- *Control de un elevador (B)*

© Elettronica Veneta & IN.EL. S.p.A.

- Switching-on of a sequential advertising sign
- Remote star/delta starter + forward/reverse control
- Emergency/reserve power supply
- Traffic light installation
- Basic control of a crane

TECHNICAL SPECIFICATIONS

The set of modules for industrial installation mod. C/EV consists of:

- **1 Module type AZ-10**
  5 fuse-holders with 4/6-A sectionable fuses
- **1 Module type AZ-15**
  1 transformer 115-230 / 12-24 V 50-60 Hz 72 VA
- **4 Modules type AZ-41**
  1 electromagnetic contactors for industrial uses, 24-Vac coil
- **6 Modules type AZ-42**
  1 time-delay relay 1.5 - 30 s, 24-Vac coil
- **3 Modules type AZ-43**
  1 auxiliary relay for industrial uses– 24-Vac coil
- **2 Modules type AZ-44**
  3 push-buttons for industrial uses
- **2 Modules type AZ-46**
  3 lamp-holders for industrial uses with 24-V lamps
- **1 Module type AZ-47**
  1 three-phase Graetz-bridge 600 V 25 A max.
- **2 Modules type AZ-48**
  1 thermal relay for industrial uses with NO-NC contacts
- **2 Modules type AZ-49a**
  1 microswitch for industrial uses
- **2 Modules type AZ-49b**
  1 microswitch for industrial uses (type MBB)
- **2 Modules type AZ-49c**
  1 microswitch for industrial uses (type BBM)
- **1 Module type AZ-50**
  1 3-pole drum-switch, 16 A 400 V
- **1 Module type AZ-51**
  1 3-pole drum-switch (commutator), 16 A 400 V
- **1 Module type AZ-52**
  1 3-pole drum switch (reverser) 16 A 400 V
- **1 Module type AZ-53**
  1 star-delta starter switch 16 A 400 V
- **1 Module type AZ-54**
  1 3-pole drum-switch (pole-changing for Dahlander motors) 16 A 400 V
- **1 Module type AZ-55**
  3 three-phase terminal boards for power circuits
- **1 Module type AZ-56**
  9 terminal boards for switching/connection of control circuits
- **1 Traffic light unit mod. TL-1**
  1 miniature traffic light with 12 24-V lamps

ACCESSORIES

Frame TSI/EV. It is carried out with aluminum and sheet steel sections, chemically treated and painted with epoxy paint. The frame base is provided with feet needing no fixing element to the table.

Dimensions: 1000x500x800 mm
Weight: 10 kg

Set of 60 cables with Ø 4-mm safety pins

POWER SUPPLY: 3x400 (3x230 V)/PE – 50-60 Hz

THEORETICAL-EXPERIMENTAL HANDBOOKS

- Theoretical-application handbook for equipment presentation
- Handbook for the applications with PLC-5A/EV, PLC-5B/EV, PLC-8/EV

- *Encendido secuencial de letreros luminosos*
- *Teleinversor, arrancador en estrella/triángulo*
- *Línea eléctrica de alimentación de reserva/emergencia*
- *Instalación de semáforo*
- *Control de una grúa*

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

El juego de módulos para realizar las instalaciones eléctricas industriales mod. C/EV está constituido por:

- ***1 Módulo tipo AZ-10***
  5 portafusibles de panel con fusibles aislables 4/6 A
- ***1 Módulo tipo AZ-15***
  1 transformador 115-230/12-24 V 50-60 Hz 72 VA
- ***4 Módulos tipo AZ-41***
  1 contactor electromagnético para usos industriales, bobina 24 Vca
- ***6 Módulos tipo AZ-42***
  1 temporizador 1,5 - 30 s, bobina 24 Vca
- ***3 Módulos tipo AZ-43***
  1 relé auxiliar para usos industriales – bobina 24 Vca
- ***2 Módulos tipo AZ-44***
  3 pulsadores para usos industriales
- ***2 Módulos tipo AZ-46***
  3 portalámparas para usos industriales con lámparas 24 V
- ***1 Módulo tipo AZ-47***
  1 puente de Graetz trifásico 600 V 25 A máx.
- ***2 Módulos tipo AZ-48***
  1 relé térmico para usos industriales con contactos NA-NC
- ***2 Módulos tipo AZ-49a***
  1 microinterruptor para usos industriales
- ***2 Módulos tipo AZ-49b***
  1 microinterruptor para usos industriales (tipo MBB)
- ***2 Módulos tipo AZ-49c***
  1 microinterruptor para usos industriales (tipo BBM)
- ***1 Módulo tipo AZ-50***
  1 interruptor manipulador tripolar 16 A-400 V
- ***1 Módulo tipo AZ-51***
  1 manipulador conmutador tripolar 16 A-400 V
- ***1 Módulo tipo AZ-52***
  1 manipulador inversor tripolar 16 A-400 V
- ***1 Módulo tipo AZ-53***
  1 manipulador arrancador en estrella/triángulo 16 A-400 V
- ***1 Módulo tipo AZ-54***
  1 manipulador tripolar (conmutador de polaridad para motores Dahlander) 16 A-400 V
- ***1 Módulo tipo AZ-55***
  3 cajas de bornes trifásicos para circuitos de potencia
- ***1 Módulo tipo AZ-56***
  9 cajas de bornes para conmutación/conexión circuitos de control
- ***1 Unidad semáforo mod. TL-1***
  1 semáforo en miniatura con 12 lámparas de 24 V

ACCESORIOS

Bastidor mod. TSI/EV. Está realizado en aluminio perfilado y chapa de acero tratados químicamente y pintados con varias manos de barniz epoxi. La base del bastidor está provista de patas transversales y no requiere dispositivos de sujeción a la mesa de soporte.

Dimensiones: *1100x500x800 mm*
Peso: *10 kg*

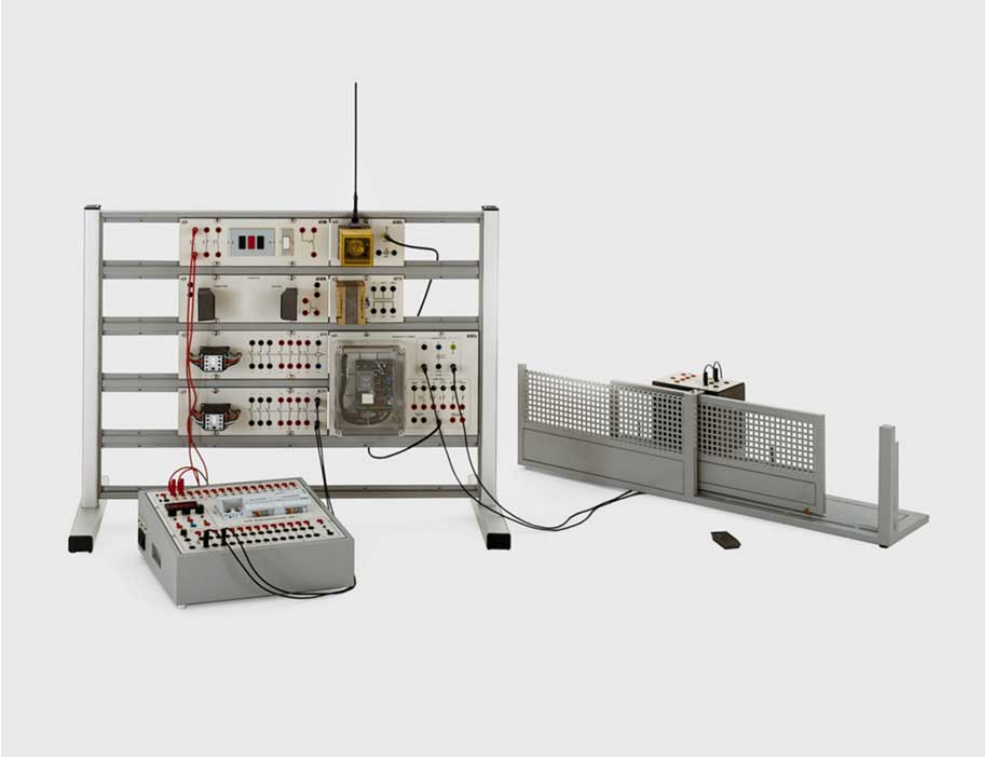
Juego de 60 cables con terminales de seguridad Ø 4 mm

ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA: *3x400 (3x230 V)/PE 50-60 Hz*

TEXTOS TEÓRICO-PRÁCTICOS

- *Manual teórico-aplicativo de presentación del equipo*
- *Manual de las aplicaciones con PLC-5A/EV, PLC-5B/EV, PLC-8/EV*

© Elettronica Veneta & IN.EL. S.p.A.



AUTOMATION OF SLIDING GATES
mod. MR/EV

AUTOMATIZACIÓN DE VERJAS CORREDIZAS
mod. MR/EV

This system has been designed to enable the students to configure and test a wide range of electrical circuits of increasing complexity, valid as applications of Programmable Logic Controllers (PLC). It uses interchangeable modules, so that different circuits can be assembled simply by interconnecting the modules and the PLC using the flexible hoses provided with the system.
The modules are made in insulating material and include the graphical representation and the standard electrical symbols of the component. The connections are eased by standard educational terminals (Ø 4 mm) with a high degree of protection against accidental contacts.
The frame mod. TSI/EV (ordered separately) is the main structure for the lay-out of the applications included in the training program.

AUTOMATION OF SLIDING GATES mod. MR/EV

The system mod. MR/EV is provided with a set of modules located on the frame mod. TSI/EV, connected between them and to the PLC, that are the necessary tool to develop an application much used in domestic installation: **the automation of a sliding gate.**
The system constitutes, so, an application of the PLC: PLC-5A/EV, PLC-5B/EV, PLC-8/EV.

Este sistema ha sido diseñado y realizado para permitir que los alumnos implementen, analicen y ensayen una amplia gama de circuitos eléctricos, de complejidad creciente, válidos como aplicaciones de los autómatas lógicos programables (PLC). Está constituido por módulos intercambiables, lo cual permite armar los diferentes circuitos simplemente conectando los módulos entre sí y al PLC mediante cables flexibles en dotación con el sistema.
Los módulos están realizados en material aislante y en ellos está representado el esquema interno de los componentes y la simbología eléctrica unificada. Los conexionados están facilitados por la presencia de terminales didácticos de seguridad (Ø 4 mm) con alto grado de protección contra los contactos accidentales.
El bastidor mod. TSI/EV (disponible por separado) constituye la estructura portadora para la realización de las aplicaciones incluidas en el programa de formación.

AUTOMATIZACIÓN DE VERJAS CORREDIZAS mod. MR/EV

*El sistema mod. MR/EV está constituido por un conjunto de módulos que al ser colocados en el bastidor mod. TSI/EV, conectados entre sí y al PLC, constituyen el instrumento indispensable para el desarrollo de una aplicación sumamente difundida en el ámbito de las instalaciones domésticas: **la automatización de una verja corrediza.***
El sistema constituye de esta forma una aplicación de los PLCs: PLC-5A/EV, PLC-5B/EV y PLC-8/EV.

© Elettronica Veneta & IN.EL. S.p.A.

TRAINING PROGRAM

System for automated control of a gate via PLC (remote control station), crossing sensors and mechanical driving unit with limit switches.

TECHNICAL SPECIFICATIONS

The set of modules for the automation of sliding gates mod. MR/EV consists of:

- **1 Module type AZ-15**
  1 transformer 115-230 / 12-24 V 50-60 Hz 72 VA
- **2 Modules type AZ-41**
  1 electromagnetic contactor for industrial uses, 24-Vca coil
- **1 Module type AZ-187a**
  1 electronic control board for gate automation with radio control card
- **1 Module type AZ-187b**
  1 pair of photoelectric crossing sensors
- **1 Module type AZ-187c**
  1 intermitting warning light for gate automation with built-in receiving antenna
- **1 Module type AZ-187d**
  1 mechanical driving unit with single-phase motor and limit switches
- **1 Module type AZ-188**
  1 2-way switch for domestic uses, 2 pushbuttons with 1 NO contact, 1 pushbutton with 1 NC contact

ACCESSORIES

Frame TSI/EV. It is carried out with aluminum and sheet steel sections, chemically treated and painted with epoxy paint. The frame base is provided with feet needing no fixing element to the table.
Dimensions: 1000x500x800 mm
Weight: 10 kg

Table power-supply unit mod. UAT/EV

The equipment consists in a metal container to be laid on the table. It includes the control and electrical protection elements for the proper power supply of the circuits.
Dimensions: 400x160x405 mm
Weight: 10 kg
Power supply: 3x400 V / N / PE 50-60 Hz

Set of 50 cables with Ø 4-mm safety pins

POWER SUPPLY

- 230 V/PE, 50-60 Hz
- Power supply unit mod. UAT/EV

THEORETICAL-EXPERIMENTAL HANDBOOKS

- Theoretical-application handbook for equipment presentation
- Handbook for the applications with mod. PLC-5A/EV mod. PLC-5B/EV, mod. PLC-8/EV

PROGRAMA DI FORMACIÓN

Automatización completa, con PLC, de una verja corrediza completa control remoto, sensores fotoeléctricos de cruce, grupo de manipulación con motor monofásico asíncrono.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

El juego de módulos para la automatización de verjas corredizas mod. MR/EV está constituido por:

- ***1 Módulo tipo AZ-15***
  1 transformador 115-230 V/12-24 V 50/60 Hz 72 VA
- ***2 Módulos tipo AZ-41***
  1 contactor electromagnético para usos industriales, bobina 24 Vca
- ***1 Módulo tipo AZ-187a***
  1 centralita electrónica para automatizar las verjas con tarjeta de control remoto
- ***1 Módulo tipo AZ-187b***
  1 par de sensores fotoeléctricos de cruce
- ***1 Módulo tipo AZ-187c***
  1 señalizador luminoso intermitente para automatizar las verjas con antena de control remoto incorporada
- ***1 Módulo tipo AZ-187d***
  1 grupo de manipulación con motor monofásico y contactos de final de carrera
- ***1 Módulo tipo AZ-188***
  1 desviador para uso doméstico, 2 pulsadores con 1 contacto NA 1 pulsador con 1 contacto NC

ACCESORIOS

Bastidor mod. TSI/EV. Está realizado en aluminio perfilado y chapa de acero tratados químicamente y pintados con varias manos de barniz epoxi. La base del bastidor está provista de patas transversales y no requiere dispositivos de sujeción a la mesa de soporte.
Dimensiones: *1100x500x800 mm*
Peso: *10 kg*

Fuente de alimentación de sobremesa mod. UAT/EV

El aparato está contenido en un receptáculo metálico de sobremesa e incluye los componentes de control y protección eléctrica para la correcta alimentación de los circuitos realizados en el bastidor.
Dimensiones: *400x160x405 mm*
Peso: *10 kg*
Alimentación: *3x400 V / N / PE 50-60 Hz*

Juego de 50 cables de conexión con terminales de seguridad (Ø 4 mm)

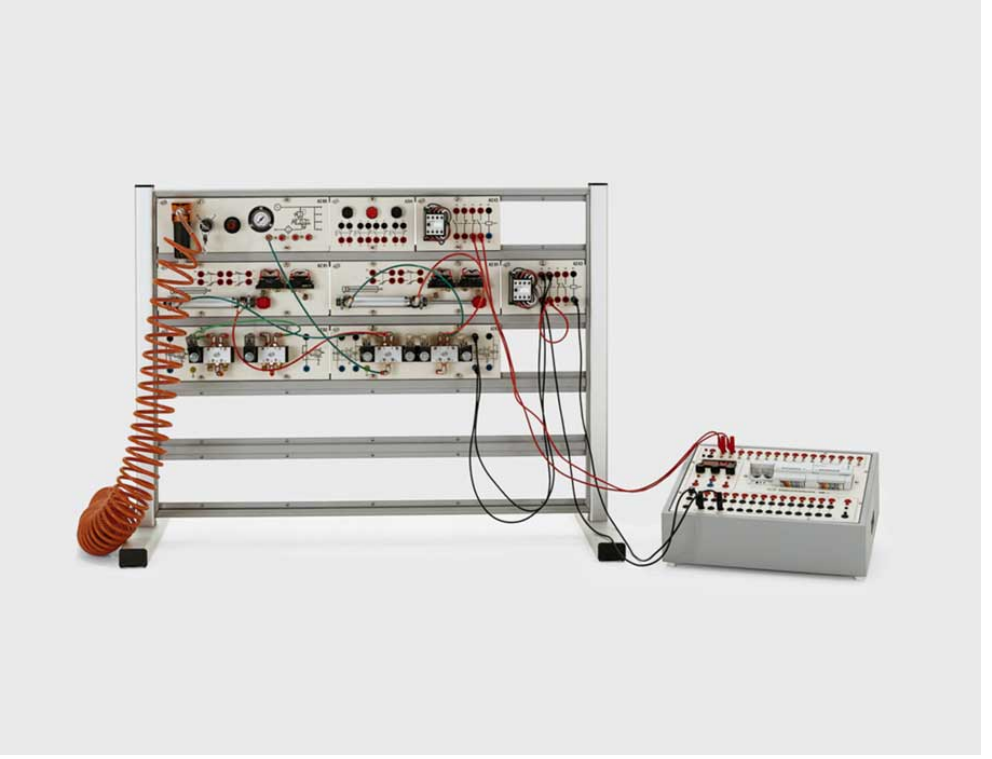
ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA

- *230 V/PE, 50-60 Hz*
- *Fuente de alimentación mod. UAT/EV*

TEXTOS TEÓRICO-PRÁCTICOS

- *Manual teórico-aplicativo de presentación del equipo*
- *Manual de las aplicaciones con PLC-5A/EV, PLC-5B/EV, PLC-8/EV*

© Elettronica Veneta & IN.EL. S.p.A.



ELECTROPNEUMATIC INSTALLATION
mod. D/EV

INSTALACIONES ELECTRONEUMÁTICAS
mod. D/EV

This system has been designed to enable the students to configure and test a wide range of electrical circuits of increasing complexity, valid as applications of Programmable Logic Controllers (PLC). It uses interchangeable modules, so that circuits can be assembled simply by interconnecting the modules and the PLC using the flexible hoses provided with the system.
The modules are made in insulating material and include the graphical representation and the standard electrical symbols of the component. The connections are eased by standard educational terminals (Ø 4 mm) with a high degree of protection against accidental contacts.
The mod. TSI/EV (ordered separately) is the main structure for the lay-out of applications included in the training program.

Este sistema ha sido diseñado y realizado para permitir que los alumnos implementen, analicen y ensayen una amplia gama de circuitos eléctricos, de complejidad creciente, válidos como aplicaciones de los autómatas lógicos programables (PLC). Está constituido por módulos intercambiables, lo cual permite armar los diferentes circuitos simplemente conectando los módulos entre sí y al PLC mediante cables flexibles en dotación con el sistema.
Los módulos están realizados en material aislante y en ellos está representado el esquema interno de los componentes y la simbología eléctrica unificada. Los conexionados están facilitados por la presencia de terminales didácticos de seguridad (Ø 4 mm) con alto grado de protección contra los contactos accidentales.
El bastidor mod. TSI/EV (disponible por separado) constituye la estructura portadora para la realización de las aplicaciones incluidas en el programa de formación.

ELECTROPNEUMATIC INSTALLATION mod. D/EV
The set of modules mod. D/EV has been specifically designed for the educational experiments of the applications concerning electropneumatic installation with PLC control: mod. PLC-5A/EV, mod. PLC-5B/EV, mod. PLC-8/EV.

INSTALACIONES ELECTRONEUMÁTICAS mod. D/EV
El juego de módulos mod. D/EV ha sido diseñado especialmente para la realización de las prácticas didácticas de las aplicaciones referentes a las instalaciones electroneumáticas controladas por los PLCs: mod. PLC-5A/EV, mod. PLC-5B/EV y mod. PLC-8/EV.

© Elettronica Veneta & IN.EL. S.p.A.

TRAINING PROGRAM

- Control of a cylinder using a monostable solenoid valve
- Control of a cylinder using a bistable solenoid valve
- Control of a cylinder using a monostable solenoid valve and self-holding circuit
- Temporary memory with prevalent set
- Temporary memory with prevalent reset
- Temporary binary counter for circuits with bistable solenoid valve
- Temporary binary counter for circuits with monostable solenoid valve
- Permanent binary counter with bistable solenoid valve
- Permanent binary counter for circuits with monostable solenoid valve
- Control of a sliding door
- Semi-automatic control of a double-acting cylinder with monostable solenoid valve
- Semi-automatic control of a double-acting cylinder with bistable solenoid valve
- Electrical control of a cylinder with monostable solenoid valve and anti-repetitivity circuit
- Electrical control of a cylinder with bistable solenoid valve and anti-repetitivity circuit
- Electrical control of a cylinder with monostable solenoid valve, pulse relay and anti-repetitivity circuit
- Electrical control of a cylinder with bistable solenoid valve, pulse relay and anti-repetitivity circuit
- Automatic control of a cylinder with monostable solenoid valve and stop push-button with return to a0 after completion of the cycle
- Automatic control of a cylinder with bistable solenoid valve and stop push-button with return to a0 after completion of the cycle
- Automatic control of a cylinder with bistable solenoid valve and stop push-button with immediate return to a0
- Automatic control with bistable solenoid valve, and stop and emergency push-button with differentiated returns
- Automatic control with bistable solenoid valve, stop and emergency push-button with immediate return to a0
- Control of a cylinder with monostable solenoid valve and ON-delay timer
- Electrical diagrams relative to the use of the excitation ON-delay timer, with monostable solenoid valve and instantaneous contact
- Semi-automatic control of a cylinder with bistable directional control valve and ON-delay timer
- Semi-automatic control of a cylinder with solenoid directional control valve, ON-delay timer and exchange contact
- Semi-automatic motion control with limit-switch, timer and monostable directional control valve
- Semi-automatic motion control with limit-switch, timer and bistable directional control valve
- Two-hand safety control

ELEMENTARY LOGIC FUNCTIONS ACTUATED WITH ELECTRICAL FUNCTIONAL BLOCKS

- Identity function (YES)
- Inversion function (NOT)
- Addition function (inclusive OR)
- Exclusive OR
- Product function (AND)
- Inhibition function
- Example of logic equations

PROGRAMA DE FORMACIÓN

- *Control de un cilindro por medio de electroválvula monoestable*
- *Control de un cilindro por medio de electroválvula biestable*
- *Control de un cilindro por medio de electroválvula monoestable y circuito de automantenimiento*
- *Memoria temporal con inserción prioritaria*
- *Memoria temporal con puesta a cero prioritaria*
- *Contador binario temporal para circuitos con electroválvula biestable*
- *Contador binario temporal para circuitos con electroválvula monoestable*
- *Contador binario permanente para circuitos con electroválvula biestable*
- *Contador binario permanente para circuitos con electroválvula monoestable*
- *Control para puerta corredera*
- *Control semiautomático de un cilindro de doble efecto con electroválvula monoestable*
- *Control semiautomático de un cilindro de doble efecto con electroválvula biestable*
- *Control eléctrico de un cilindro con electroválvula monoestable (antirrepetitividad)*
- *Control eléctrico de un cilindro con electroválvula biestable (antirrepetitividad)*
- *Control eléctrico de un cilindro con electroválvula monoestable y relé de impulsos (antirrepetitividad)*
- *Control eléctrico de un cilindro con electroválvula biestable y relé de impulsos (antirrepetitividad)*
- *Control automático con electroválvula monoestable y pulsador de parada con retorno en a0 tras haber acabado el ciclo*
- *Control automático con electroválvula biestable y pulsador de parada con retorno en a0 tras haber acabado el ciclo*
- *Control automático con electroválvula biestable y pulsador de parada con retorno en a0 inmediato*
- *Control automático con electroválvula biestable, pulsador de parada y emergencia con retornos diferenciados*
- *Control automático con electroválvula biestable, pulsador de parada y emergencia con retorno inmediato en a0*
- *Control de un cilindro con electroválvula monoestable y temporizador con retardo en la excitación*
- *Diagramas eléctricos de utilización del temporizador con retardo en la excitación, electroválvula monoestable y contacto instantáneo*
- *Control semiautomático de un cilindro con distribuidor biestable, retardo en la excitación*
- *Control semiautomático de un cilindro, con distribuidor biestable, retardo en la excitación y contacto de intercambio*
- *Movimiento semiautomático con final de carrera, temporización y distribuidor monoestable*
- *Movimiento semiautomático con final de carrera, temporización y distribuidor biestable*
- *Control de seguridad de dos manos*

FUNCIONES LÓGICAS ELEMENTALES REALIZADAS CON DIAGRAMAS ELÉCTRICOS FUNCIONALES

- *Función identidad (YES)*
- *Función inversión (NOT)*
- *Función suma (OR inclusivo)*
- *OR exclusivo*
- *Función producto (AND)*
- *Función inhibición*
- *Ejemplos de ecuaciones lógicas*

© Elettronica Veneta & IN.EL. S.p.A.

INDUSTRIAL APPLICATIONS

- Square-cycle with bistable solenoid valves
- Square-cycle with monostable solenoid valves
- Square-cycle with monostable solenoid valves and safety and emergency circuits
- Square-cycle with bistable solenoid valves, safety and emergency circuits
- "L"-cycle with bistable solenoid valves
- "L"-cycle with bistable solenoid valves and semi-automatic control circuits and anti-repetitivity circuits
- "L"-cycle with monostable solenoid valves, automatic and semi-automatic control circuits and anti-repetitivity condition

TECHNICAL SPECIFICATIONS

The set of modules to carry out the electropneumatic installation mod. D/EV consists of:

- **1 Module type AZ-10**
  5 fuse-holders with sectionable fuses, 4/6 A
- **1 Module type AZ-15**
  1 transformer, 115-230 / 12-24 V 50-60 Hz, 72 VA
- **1 Module type AZ-42**
  1 time-delay relay, 1.5 - 30 s, 24-Vac coil
- **4 Modules type AZ-43**
  1 auxiliary relay for industrial uses, 24-Vac coil
- **2 Modules type AZ-44**
  3 push-buttons for industrial uses
- **1 Module type AZ-80**
  1 pneumatic power supply set with pneumatic switch, pressure control, pressure gauge and 4-ways distributor
- **2 Modules type AZ-81**
  1 double-acting cylinder with electrical limit switches
- **1 Module type AZ-82**
  2 monostable solenoid valves, 5/2 - 24 Vac
- **1 Module type AZ-83**
  2 bistable solenoid valves, 5/2 - 24 Vac
- **1 Module type AZ-84**
  1 pulse relay (unipolar deviator), 24-Vac coil

ACCESSORIES

Frame TSI/EV. It is carried out with aluminum and sheet steel sections, chemically treated and painted with epoxy paint. The frame base is provided with feet needing no fixing element to the table.
Dimensions: 1000x500x800 mm
Weight: 10 kg

- set of 50 cables with Ø 4-mm safety pins
- 1 elongation for pneumatic supply with spiral pipe and quick acting connections
- 10 m Ø 4-mm Rilsam pipe
- 1 extractor to remove the Rilsam pipe from the quick acting connections

POWER SUPPLY

230 V / PE 50-60 Hz

PNEUMATIC SUPPLY

Compressed air, 20 l/min flow rate, max. pressure 8 bar

APLICACIONES INDUSTRIALES

- *Ciclo cuadrado con electroválvulas biestables*
- *Ciclo cuadrado con electroválvulas monoestables*
- *Ciclo cuadrado con electroválvulas monoestables y circuitos de seguridad y emergencia*
- *Ciclo cuadrado con electroválvulas biestables y circuitos de seguridad y emergencia*
- *Ciclo en "L" con electroválvulas biestables*
- *Ciclo en "L" con electroválvulas biestables y circuitos de control automático, semiautomático y condición de antirrepetitividad*
- *Ciclo en "L" con electroválvulas monoestables y circuitos de control automático, semiautomático y condición de antirrepetitividad.*

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

El juego de módulos para realizar las instalaciones electroneumáticas mod. D/EV está constituido por:

- ***1 Módulo tipo AZ-10***
  5 portafusibles de panel con fusibles extraíbles 4/6 A
- ***1 Módulo tipo AZ-15***
  1 transformador 115-230 /12-24 V 50-60 Hz, 72 VA
- ***1 Módulo tipo AZ42***
  1 temporizador 1,5 - 30 s, bobina 24 Vca
- ***4 Módulos tipo AZ43***
  1 relé auxiliar para usos industriales, bobina 24 Vca
- ***2 Módulos tipo AZ 44***
  3 pulsadores para usos industriales
- ***1 Módulo tipo AZ80***
  alimentación neumática con interruptor neumático, regulador de presión, manómetro y distribuidor de 4 vías
- ***2 Módulos tipo AZ81***
  1 cilindro de doble efecto, con finales de carrera eléctricos
- ***1 ModulotipoAZ82***
  2 electroválvulas monoestables 5/2 - 24 Vca
- ***1 Módulo tipo AZ83***
  2 electroválvulas biestables 5/2 - 24 Vca
- ***1 Módulo tipo AZ84***
  1 relé de impulsos (desviador unipolar) bobina 24 Vca

ACCESORIOS

Bastidor mod. TSI/EV. Está realizado en aluminio perfilado y chapa de acero tratados químicamente y pintados con varias manos de barniz epoxi. La base del bastidor está provista de patas transversales y no requiere dispositivos de sujeción a la mesa de soporte.
Dimensiones: *1100x500x800 mm*
Peso: *10 kg*

- *juego de 50 cables con terminales de seguridad Ø 4 mm*
- *extensión de cable para alimentación neumática con tubo espiralado y uniones con acoplamiento rápido*
- *10 metros de tubo rilsam Ø 4 mm*
- *extractor para extraer el tubo de las uniones con acoplamiento rápido*

ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA

230 V / PE 50-60 Hz

ALIMENTACIÓN NEUMÁTICA

Aire comprimido, caudal 20 l/min. Presión máx.: 8 bares

© Elettronica Veneta & IN.EL. S.p.A.

SUGGESTED ACCESSORIES

SILENCED COMPRESSOR, mounted on revolving wheels and complete with air tank, overpressure valve and pressure reducer with quick acting connection M.12 MINI 1/4".

TECHNICAL CHARACTERISTICS

- Capacity: 20 l
- Flow rate: 55 l/min
- Pressure: 7 bar
- Motor power: 0.5 kW
- Rpm: 1400 rpm
- Noise: < 57 dB
- Power supply: 230 V single-phase – 50-60 Hz
- Automatic thermal protection
- Dimensions: 650x350x750 mm
- Weight: 30 kg

THEORETICAL-EXPERIMENTAL HANDBOOKS

- Theoretical-application handbook for equipment presentation
- Handbook for the applications with mod. PLC-5A/EV, mod. PLC-5B/EV, mod. PLC-8/EV

ACCESORIOS RECOMENDADOS

COMPRESOR SILENCIADO, el compresor está montado sobre ruedas giratorias y está provisto de depósito, válvula de sobrepresión y reductor de presión con acoplamiento rápido M.12 MINI 1/4".

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

- *Capacidad: 20 l*
- *Caudal: 55 l/min*
- *Presión: 7 bares*
- *Potencia del motor: 0,5 kW*
- *Velocidad de rotación del motor: 1.400 r.p.m.*
- *Nivel de ruido: < 57 dB*
- *Alimentación: 230 V monofásica – 50-60 Hz*
- *Protección térmica automática*
- *Dimensiones: 650x350x750 mm*
- *Peso: 30 kg*

TEXTOS TEÓRICO-PRÁCTICOS

- *Manual teórico-aplicativo de presentación del equipo*
- *Manual de las aplicaciones con PLC-5A/EV, PLC-5B/EV, PLC-8/EV*

© Elettronica Veneta & IN.EL. S.p.A.

TRAINER FOR ELECTROPNEUMATIC ACTUATORS
mod. EAT/EV

ENTRENADOR EN ACTUADORES ELECTRONEUMÁTICOS
mod. EAT/EV

A normal application of Programmable Logic Controllers is their use in pneumatic automation. The PLC must communicate with the sensors and actuators to carry out the complete control of a pneumatic automation system (pneumatic actuators, electropneumatic valves, position sensors…)
The equipment enables the development of a wide range of electropneumatic programs and is suggested as application system for sequential programs developed with programmable logic controllers (PLC) in mod. PLC-5A/EV, mod. PLC-5B/EV, mod. PLC-8/EV.

TRAINER FOR ELECTROPNEUMATIC ACTUATORS mod. EAT/EV

The main characteristics of the system are the following:
- Protection with E.L.C.B.
- 24 Vdc-stabilized power supply
- Compressed air conditioning group
- Low voltage electrical control board
- Industrial components
- Standard symbols
- Fully mobile

Una aplicación corriente de los autómatas lógicos programables es la utilización de los mismos en entornos de automatización neumática. El PLC tiene que comunicar con los sensores y actuadores para realizar la gestión completa de un sistema de automatización neumática (actuadores neumáticos, válvulas electroneumáticas, sensores de posición, etc.).
Este equipo permite el desarrollo de un amplio programa de electroneumática y constituye un óptimo sistema aplicativo para programas secuenciales desarrollados con los autómatas lógicos programables (PLC) en los modelos PLC-5A/EV, PLC-5B/EV y PLC-8/EV.

ENTRENADOR EN ACTUADORES ELECTRONEUMÁTICOS mod. EAT/EV

Las principales características del sistema son las siguientes:
- *Protección por interruptor diferencial*
- *Fuente de alimentación estabilizada 24 Vcc*
- *Grupo de acondicionamiento del aire comprimido*
- *Cuadro eléctrico de mando de baja tensión*
- *Componentes industriales*
- *Simbología normalizada*
- *Equipo sobre ruedas*

© Elettronica Veneta & IN.EL. S.p.A.

TRAINING PROGRAM

- Boolean functions
- Manual controls
- Semiautomatic and automatic controls
- Emergency controls
- Sequential cycles
- Development of sequential cycles of different complexity with PLC which can be connected to the Personal Computer

TECHNICAL SPECIFICATIONS

Electropneumatic units:

- Rodless double-acting cylinder controlled by 2 3/2 single solenoid valves, including direct reflection photoelectric position transducer with analog output
- Oscillating pneumatic motor with a 5/2 double-solenoid valve and 2 electrical limit switches with pressure drop
- Bidirectional DC electrical motor with optoelectronic transducer
- Single-acting cylinder including 3/2 single-solenoid valve, capacitive and magnetic limit switches
- Double-acting rod cylinder including 5/3 closed-center double-solenoid valve and 4 limit switches: electromechanical, proximity, inductive, optical reflection type, light barrier fiber optics
- Electrical control board with pushbuttons and relays
- Electrical cables of different length

DIMENSIONS and WEIGHT

100x70x170 cm – 85 kg

POWER SUPPLY

Electrical

- 230 V – 50/60 Hz (115 V upon request)

Pneumatic

- Compressed air: 6 bar, 50 nl/min max.

REQUIRED INSTRUMENTS

- Multimeter

THEORETICAL-EXPERIMENTAL HANDBOOKS

- Theoretical-experimental handbook with guide to the exercises
- Installation, use and maintenance handbook

PROGRAMA DE FORMACIÓN

- *Funciones en lógica booleana*
- *Mandos manuales*
- *Mandos semiautomáticos y automáticos*
- *Mandos de emergencia*
- *Ciclos secuenciales*
- *Desarrollo de ciclos secuenciales, de diferentes complejidades, con el auxilio de autómatas lógicos programables (PLC) que pueden conectarse a ordenadores personales*

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Grupos electroneumáticos:

- *Cilindro de doble efecto, sin vástago, gobernado por 2 electroválvulas 3/2 monosolenoides, completo de transductor de posición fotoeléctrico por reflexión directa con salida analógica*
- *Motor neumático oscilante con electroválvula 5/2 bisolenoide y 2 finales de carrera eléctricos por caída de presión*
- *Motor eléctrico de c.c., bidireccional con transductor optoelectrónico*
- *Cilindro de simple efecto con electroválvula 3/2 monosolenoide, final de carrera de proximidad capacitivo, final de carrera de proximidad magnético*
- *Cilindro de doble efecto, con vástago atravesador, electroválvula 5/3 con centros cerrados, bisolenoide, completo de 4 finales de carrera: electromecánico, de proximidad inductivo, fotoeléctrico por reflexión, fotoeléctrico a obstrucción por fibra óptica*
- *Cuadro eléctrico con pulsadores y relés*
- *Cables eléctricos de longitudes diferentes*

DIM. y PESO

100x70x170 cm – 85 kg

ALIMENTACIÓN

Eléctrica

- *230 V – 50/60 Hz (115 V bajo pedido)*

Neumática

- *Aire comprimido: 6 bares, 50 nl/min máx.*

INSTRUMENTACIÓN REQUERIDA

- *Multímetro*

TEXTOS TEÓRICO-PRÁCTICOS

- *Manual teórico-práctico con guía para la realización de las prácticas*
- *Manual de instalación, uso y mantenimiento*

© Elettronica Veneta & IN.EL. S.p.A.

ROBOMATIC TRAINER mod. RMT/EV

BRAZO MANIPULADOR NEUMÁTICO mod. RMT/EV

A typical application of the Programmable Logic Controllers in the industry is the control of a pneumatic robot. The PLC must communicate with the sensors and actuators to carry out the complete control of the system.
The equipment is an industrial application system and enables the development of a wide range of exercises with the PLC in the mod. PLC-5A/EV, mod. PLC-5B/EV, mod. PLC-8/EV.

ROBOMATIC TRAINER mod. RMT/EV

The system is composed by the following elements:
- Vertical loader
- Pneumatic robot
- Electrical drill

The pneumatic robot performs five motions:
- Arm rotation
- Arm vertical motion
- Gripper horizontal motion
- Gripper rotation
- Gripper opening and closing

TRAINING PROGRAM

- Analysis of the operation of all the supplied components
- Development of sequential cycles of different complexity with the help of programmable logic devices (PLC) and connected Personal Computer
- Timed sequential program
- Manual control program
- Sequential program controlled by limit-switch

Una aplicación típica de los autómatas lógicos programables en ámbito industrial es el gobierno de un robot neumático; en este contexto, el PLC tiene que comunicar con sensores y actuadores para la gestión completa del sistema.
Este equipo constituye un sistema aplicativo industrial y permite la realización de una amplia cantidad de prácticas con el PLC en los modelos: PLC-5A/EV, PLC-5B/EV y PLC-8/EV.

BRAZO MANIPULADOR NEUMÁTICO mod. RMT/EV

El sistema consta de los siguientes componentes:
- *Cargador vertical*
- *Robot neumático*
- *Taladro eléctrico*

El robot neumático está provisto de cinco movimientos:
- *Rotación del brazo*
- *Ascenso y descenso del brazo*
- *Avance y retroceso de la pinza*
- *Rotación de la pinza*
- *Apertura y cierre de la pinza*

PROGRAMA DE FORMACIÓN

- *Análisis funcional de todos las componentes en dotación*
- *Desarrollo de ciclos secuenciales de distintas complejidades mediante el auxilio de autómatas lógicos programables (PLC) y ordenadores personales conectados a ellos*
- *Programa secuencial temporizado*
- *Programa para mando manual*
- *Programa secuencial controlado por final de carrera*

© Elettronica Veneta & IN.EL. S.p.A.

TECHNICAL SPECIFICATIONS

- Vertical loader with proximity sensor
- Pneumatic robot with cylindrical geometry
- Electrical drill with manual and automatic control
- Pneumatic supply section
- Electropneumatic power section
- Shock-resistant methacrylate safety protection
- Controllable and programmable via PLC
- Controllable and programmable via Personal Computer

Components of the supply section

- 2 air-conditioning groups
- 2 pressure gauges
- 1 3/2 switch
- 1 display

Components of the power section

- 3 5/2 single-solenoid valves
- 3 3/2 single-solenoid valves
- 3 silencers
- 4 regulators-silencers

Components of the control section

- 1 optical sensor
- 8 electrical threshold sensors

Accessories

- Drill bits
- Set of spanners
- Electrical cables
- Components for drilling

DIMENSIONS and WEIGHT

70x70x190 cm – 90 kg

POWER SUPPLY

Electrical

- 230V – 50/60 Hz, 200 VA (115V upon request)

Pneumatic

- Compressed air 6 bar 100 Nl/min max.

THEORETICAL-EXPERIMENTAL HANDBOOKS

- Theoretical-experimental handbook with guide to the exercises
- Installation, use and maintenance handbook

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

- *Cargador vertical con sensor de proximidad*
- *Robot neumático con geometría cilíndrica*
- *Taladro eléctrico con mando manual y automático*
- *Sector de alimentación neumática*
- *Sector de potencia electroneumática*
- *Protección de seguridad en metacrilato anti-impacto*
- *Gobernable y programable por medio de autómata (PLC)*
- *Gobernable y programable por medio de ordenador personal*

Componentes sector alimentación

- *2 grupos de acondicionamiento*
- *2 manómetros*
- *1 interruptor 3/2*
- *1 visualizador*

Componentes sector potencia

- *3 electroválvulas 5/2 monosolenoides*
- *3 electroválvulas 3/2 monosolenoides*
- *3 silenciadores*
- *4 reguladores-silenciadores*

Componentes sector de mando

- *1 sensor óptico*
- *8 detectores eléctricos con umbral de presión*

Accesorios en dotación

- *Brocas para taladro*
- *Juego de llaves*
- *Cables eléctricos*
- *Componentes por taladrar*

DIM. y PESO

70x70x190 cm – 90 kg

ALIMENTACIÓN

***Eléctrica**:*

- *230 V – 50/60 Hz, 200 VA (115 V bajo pedido)*

Neumática:

- *Aire comprimido: 6 bares, 100 Nl/min máx.*

TEXTOS TEÓRICO-PRÁCTICOS

- *Manual teórico-práctico con guía para la realización de las prácticas*
- *Manual de instalación, uso y mantenimiento*

© Elettronica Veneta & IN.EL. S.p.A.

3-FLOOR LIFT
mod. HM400/EV

ASCENSOR DE 3 PISOS
mod. HM400/EV

The control of a lift is one of the most used applications of Programmable Logic Controllers, in the domestic field. In these applications, the PLC must communicate with sensors and actuators for the system complete control: motion, multiple calls, stops, alarms, etc.
In this context, the 3-floor lift mod. HM400/EV has been carried out to reproduce on a small scale all operations of a real lift, for the development of a wide range of exercises with the PLC in mod. PLC-5A/EV, mod. PLC-5B/E and mod. PLC-8/EV.

Una de las aplicaciones más difundidas de los autómatas lógicos programables, en ámbito urbano, es la gestión de un ascensor. En estas aplicaciones el PLC tiene que comunicar con sensores y actuadores para la gestión completa del sistema: movimiento, llamada múltiple, parada, alarmas, otros. En este contexto el ascensor de tres pisos mod. HM400/EV ha sido realizado para reproducir en miniatura todas las funcionalidades de un ascensor real, para la realización de una amplia cantidad de prácticas con el PLC en los modelos: PLC-5A/EV,PLC-5B/EV y PLC-8/EV.

3-FLOOR LIFT mod. HM400/EV

The 3-floor lift mod. HM400/EV mainly consists of a light mechanical structure, reproducing a building on a reduced scale, where a small lift can run 3 floors moved by a DC motor. On a plastic mask, the front side of the system shows the controls of each plane and those inside the lift for the simulation of the operation. The lift opening is simulated by 3 small doors (one for floor). Many sensors detect the presence of the lift at the floor, the opening of its door and the two positions (upper and lower) of extra-stroke. The controls inside the lift cabin include the STOP and ALARM situations.
On the rear side of the system mod. HM400/EV a panel in insulating material reports the silk screen diagram of the electrical installation for the lift control. The safety connectors on the panel enable the PLC connection to the system mod. HM400/EV for the development of programs concerning the control of a lift in all possible ways.

ASCENSOR DE TRES PISOS mod. HM400/EV

El ascensor de tres pisos mod. HM400/EV básicamente está constituido por una estructura mecánica, liviana, que reproduce en escala reducida un edificio en el cual un pequeño ascensor puede recorrer tres pisos accionado por un motor de CC. El flanco delantero del sistema muestra, en una máscara de plástico, los mandos de cada piso y las partes internas al ascensor para simular el funcionamiento; la apertura del ascensor es simulada por tres puertas pequeñas (una por piso). Una variedad de sensores detecta la presencia en el piso del ascensor, la apertura de la puerta y las dos posiciones (superior e inferior) de extracarrera. Los mandos internos a la cabina del ascensor contemplan las situaciones de PARADA y ALARMA.
En el flanco trasero del sistema mod. HM400/EV se encuentra un panel en material aislante que lleva representado en serigrafía el esquema sinóptico de la instalación eléctrica para el gobierno del ascensor. Los conectores de seguridad presentes en el panel permiten el conexionado del PLC con el sistema mod. HM400/EV para el desarrollo de programas inherentes al gobierno de un ascensor en todas las variantes posibles.

TRAINING PROGRAM

The automation process with the 3-floor lift mod. HM400/EV enables the theoretical analysis and the experiments on the following main exercises:
- Microswitches
- Relays
- ON/OFF drives of a DC motor
- Lift systems

PROGRAMA DE FORMACIÓN

El proceso de automatización con el ascensor de tres pisos mod. HM400/EV permite el análisis teórico y la realización de prácticas sobre los siguientes principales temas:
- *Microinterruptores*
- *Relés*
- *Accionamientos todo/nada de un motor eléctrico de c.c.*
- *Sistemas de ascensor*

© Elettronica Veneta & IN.EL. S.p.A.

Exercises with PLC mod. PLC-5A/EV, mod. PLC-5B/EV, mod. PLC-8/EV:
- General control of a lift
- Control of a lift with multiple call
- Control of a lift with multiple call and memory
- Emergencies

TECHNICAL SPECIFICATIONS
- Sheet steel container, chemically treated and painted with epoxy paint
- Side panel, in insulating material, with silk screen representation of the electrical contacts
- 3 floors
- 3 doors for the lift opening and closing simulation
- 1 DC motor for the lift motion
- 3 limit switch microswitches for the 3 floors
- 2 extra-stroke sensors
- 38 safety terminals of which 2 for 24-Vdc supply of the motor control relays. (The power supply is provided with the PLC)
- 2 relays for UP/DOWN control of the lift motor
- 1 signaling LED for power supply presence.

1st floor
- UP ⇧ command with green LED signaling
- Green LED signaling: 1 ST FLOOR
- Green LED signaling: DOOR CLOSED

2nd floor
- UP ⇧ and DOWN ⇩ commands with green LED signaling
- Green LED signaling: 2 ND FLOOR
- Green LED signaling: DOOR CLOSED

3rd floor
- DOWN ⇩ command with green LED signaling
- Green LED signaling: 3 RD FLOOR
- Green LED signaling: DOOR CLOSED

Inside the lift:
Commands:
- 3 RD FLOOR with green LED
- 2 ND FLOOR with green LED
- 1 ST FLOOR with green LED
- STOP with green LED
- ALARM with red LED

Accessories
- 50 Ø 4-mm connection cables
- Single-phase power supply cable

DIMENSIONS
415x450x300 mm

WEIGHT
5 kg

POWER SUPPLY
115/230 Vac ±10% – 50/60 Hz

THEORETICAL-EXPERIMENTAL HANDBOOKS
- Theoretical-application handbook for equipment presentation and guide to the exercises

Prácticas con los PLCs mod. PLC-5A/EV, mod. PLC-5B/EV, mod. PLC-8/EV
- *Gobierno general de un ascensor*
- *Gobierno de un ascensor con llamada múltiple*
- *Gobierno de un ascensor con llamada múltiple y memoria*
- *Casos de emergencia*

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
- *Estructura en aluminio, tratada químicamente y pintada con barniz epoxi*
- *Panel trasero realizado en material aislante con esquema sinóptico serigrafiado de los contactos eléctricos*
- *3 pisos*
- *3 puertas para la simulación de la apertura y el cierre del ascensor*
- *1 motor de corriente continua para el movimiento del ascensor*
- *3 microinterruptores con final de carrera para los tres pisos*
- *2 sensores de extracarrera*
- *38 bornes de seguridad, de los cuales 2 para la alimentación a 24 Vcc de los relés de mando del motor (la alimentación es proporcionada por el PLC)*
- *2 relés para el mando UP/DOWN del motor del ascensor*
- *1 LED de señalización presencia alimentación.*

1° piso
- *Mando UP ⇧ con señalización mediante LED verde*
- *Señalización con LED verde: 1 ST FLOOR*
- *Señalización con LED verde: DOOR CLOSED*

2° piso
- *Mandos UP ⇧ y DOWN ⇩ con señalización mediante LED verde*
- *Señalización con LED verde: 2 ND FLOOR*
- *Señalización con LED verde: DOOR CLOSED*

3° piso
- *Mando DOWN ⇩ con señalización mediante LED verde*
- *Señalización con LED verde: 3 RD FLOOR*
- *Señalización con LED verde: DOOR CLOSED*

Parte interior de ascensor:
Mandos:
- *3 RD FLOOR con LED verde*
- *2 ND FLOOR con LED verde*
- *1 ST FLOOR con LED verde*
- *STOP con LED verde*
- *ALARM con LED rojo*

Accesorios
- *50 cables de conexión Ø 4 mm*
- *Cable de alimentación monofásica*

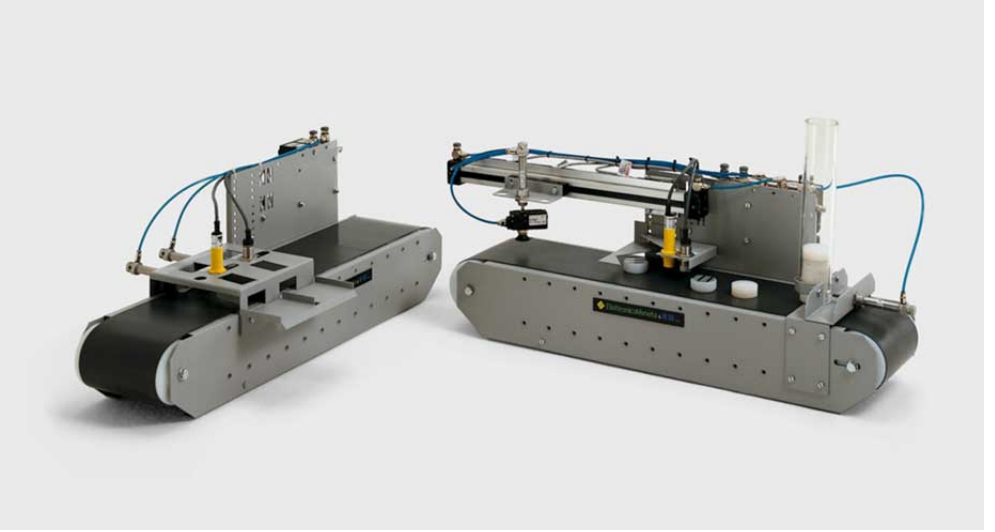
DIMENSIONES
415x450x300 mm

PESO
5 kg

ALIMENTACIÓN
115/230 Vca ±10% – 50/60 Hz

TEXTOS TEÓRICO-PRÁCTICOS
- *Manual teórico-aplicativo de presentación del equipo y guía para las aplicaciones*

© Elettronica Veneta & IN.EL. S.p.A.



AUTOMATION PROCESS WITH CONVEYOR
mod. TSM-700/EV

PROCESO DE AUTOMATIZACIÓN CON TRANSPORTADOR
mod. TSM-700/EV

The use of conveying belts or conveyors is much used in industrial automation in fields such as:
- Pieces conveying systems from a magazine station to a machining one or vice versa
- Conveying systems of solid substances for mixing processes (cement factories, food industries)

The automation process with conveyor mod. TSM700/EV reproduces all the operations of industrial conveying systems on a reduced scale, creating an instrument for the development of a complete educational experimentation. The exercises of the training program include the control system mod. TSM-700/EV with the PLC trainers mod. PLC-5A/EV and mod. PLC-8/EV. In this way, the control is developed following the same criteria employed at industrial level in the field of automation technologies.

La utilización de cintas transportadoras o transportadores está muy difundida en la automatización industrial, en sectores, como por ejemplo:
- *Sistemas de transporte de piezas de una estación de almacén a una de elaboración o viceversa.*
- *Sistemas de transporte de sustancias sólidas para un proceso de mezcla (fábricas de cemento, industrias alimentarias, etc.)*

El proceso de automatización con transportador mod. TSM-700/EV reproduce en escala reducida todas las funcionalidades de los sistemas de transporte industriales y constituye un instrumento para el desarrollo de una actividad didáctica completa. Las prácticas que hacen parte del programa de formación incluyen el control del sistema mod. TSM-700/EV con los entrenadores con PLC mod. PLC-5A/EV y mod. PLC-8/EV; de esta forma, el control se realiza siguiendo los mismos criterios adoptados a nivel industrial en el ámbito de las tecnologías de la automatización.

AUTOMATION PROCESS WITH CONVEYOR mod. TSM-700/EV

The automation process with conveyor mod. TSM-700/EV has been designed and carried out with industrial criteria and components, to be a high level equipment in an automation laboratory for the study of:
- **Electropneumatics**
- **Electronics**
- **Electrical engineering**
- **Mechanics**
- **Automation with PLC**

The system mod. TSM-700/EV mainly consists of two independent units with conveyor belt that together can reproduce a complete machining cycle. The first unit develops the following functions:
- **Taking of the machining pieces from a vertical magazine**
- **Detection of the machining pieces**
- **Pieces conveyance toward the conveyor unit 2, by means of “Pick and Place” unit provided with suction cup**

PROCESO DE AUTOMATIZACIÓN CON TRANSPORTADOR mod. TSM-700/EV

El proceso de automatización con transportador mod. TSM-700/EV ha sido diseñado y realizado con criterios y componentes industriales para que constituya un equipo de nivel avanzado en un laboratorio de automatización para el estudio de:
- ***Electroneumática***
- ***Electrónica***
- ***Electrotecnia***
- ***Mecánica***
- ***Automatización con PLC***

El sistema mod. TSM-700/EV está constituido principalmente por dos unidades provistas de cinta transportadora, independientes, que juntas reproducen un ciclo de elaboración completo.

La primera unidad realiza las siguientes funciones:
- ***Cogida de las piezas de elaboración de un almacén vertical***
- ***Reconocimiento de las piezas de elaboración***
- ***Transporte de las piezas hacia el transportador 2, por medio del “Pick and Place” provisto de ventosa.***

© Elettronica Veneta & IN.EL. S.p.A.

The second conveyor unit carries out:
- **Machining pieces detection**
- **Pieces deposit in final tool magazine**

The components present on the system mod. TSM-700/EV are:
- **Electropneumatic (single- and double-acting cylinders, solenoid valves, depression unit)**
- **Electrical (single-phase asynchronous motors, relays)**
- **Electronic (inductive, capacitive, magnetic sensors)**
- **Mechanic (motion reducing systems)**

Each unit has a control board with front panel reporting the electrical diagram of the contacts and the actuators. On the panel, there are connectors for connection to the control system. In this way, the system mod. TSM-700/EV can be considered an application of the trainers with PLC mod. PLC-5A/EV and mod. PLC-8/EV. The I/O interfacing of the automation process with conveyor mod. TSM-700/EV to the trainers is made via accessory connection terminals. The control of the whole system is performed by the user from a pushbutton board connectable to the PLC. This includes the pushbuttons, with signaling lamp for **START, STOP, EMERGENCY** and others which function can be defined by the application. In this way, it is possible to develop a wide range of programming examples for the machining cycle, without changing the structure of the system.
The development of the exercises is supported by the theoretical-experimental handbooks provided with the automation process with conveyor mod. TSM-700/EV.

TRAINING PROGRAM

The automation process with conveyor mod. TSM-700/EV enables the theoretical analysis and the experiments on the following main exercises:
- Principles of electropneumatics
- Pressure regulators
- Monostable solenoid valves
- Single-acting cylinders
- Double-acting cylinders
- Manipulation unit with suction cup
- ON/OFF electrical drives of single-phase asynchronous motors
- Mechanical reducers for the motion
- Capacitive sensors
- Inductive sensors
- Magnetic sensors

Exercises with PLC trainer mod. PLC-5A/EV and mod. PLC-8/EV
- I/O control of a PLC for interfacing to sensors and actuators
- Software writing starting from the basic sequences of the cycle
- State representation of the system
- Manual control of a production cycle
- Semi-automatic control of a production cycle
- Automatic control of a production cycle
- State initialization of the plant
- Technical safety of the plant
- Plant control in case of STOP
- Plant control in case of EMERGENCY
- Production optimization

La segunda unidad realiza:
- ***Reconocimiento de las piezas de elaboración***
- ***Depósito de las piezas en el almacén final***

Los componentes presentes en el sistema mod. TSM-700/EV son de tipo:
- ***Electroneumático (cilindros de simple efecto y de doble efecto, electroválvulas, unidad de depresión)***
- ***Eléctrico (motores asíncronos monofásicos, relés)***
- ***Electrónico (sensores inductivos, capacitivos, magnéticos)***
- ***Mecánico (sistemas de reducción del movimiento)***

Cada unidad presenta un cuadro de mando con panel delantero en el cual está representado el diagrama eléctrico de los contactos y los actuadores. En el cuadro están presentes también conectores para el conexionado con el sistema de control. Bajo esta óptica, el sistema mod. TSM-700/EV ha sido concebido para que constituya una aplicación de los entrenadores en PLC mod. PLC-5A/EV y mod. PLC-8/EV. El interfaz de las E/S del sistema mod. TSM-700/EV con los entrenadores se realiza a través de cables de conexión. El mando de todo el sistema es realizado por el operador mediante una caja de pulsadores que puede conectarse al PLC. En la misma están presentes pulsadores, con lámpara piloto de señalización, para ***ENCENDIDO, PARADA, EMERGENCIA*** *y otros cuya función puede definirse en base a la aplicación; de esta forma, es posible desarrollar una gran variedad de ejemplos de programación del ciclo de elaboración, sin modificar la estructura del sistema.*
La realización de las prácticas está soportado por la consulta de los manuales teórico-prácticos en dotación con el proceso de automatización mod. TSM-700/EV.

PROGRAMA DE FORMACIÓN

El proceso de automatización con transportador mod. TSM-700/EV permite el análisis teórico y la realización de prácticas sobre las siguientes principales temas:
- *Principios de electroneumática*
- *Reguladores de presión*
- *Electroválvulas monoestables*
- *Cilindros de simple efecto*
- *Cilindros de doble efecto*
- *Unidad de manipulación con ventosa*
- *Accionamientos eléctricos todo/nada de motores asíncronos monofásicos*
- *Reductores mecánicos del movimiento*
- *Sensores capacitivos*
- *Sensores inductivos*
- *Sensores magnéticos*

Prácticas con los entrenadores en PLC mod. PLC-5A/EV y mod. PLC-8/EV
- *Gobierno E/S de un PLC para el interfaz con sensores y actuadores*
- *Escritura del software a partir de las secuencias básicas del ciclo*
- *Representación por estados del sistema*
- *Gobierno manual de un ciclo de producción*
- *Gobierno semiautomático de un ciclo de producción*
- *Gobierno automático de un ciclo de producción*
- *Iniciación del estado de la instalación*
- *Seguridad técnica de la instalación*
- *Gobierno de la instalación en caso de PARADA*
- *Gobierno de la instalación en caso de EMERGENCIA*
- *Optimización de la producción*

© Elettronica Veneta & IN.EL. S.p.A.

TECHNICAL SPECIFICATIONS

CONVEYOR UNIT No. 1

- Sheet steel structure, chemically treated and painted with epoxy paint
- Conveyor belt in linenized rubber
- Teflon rolls, complete with iron support pin
- 230-Vac single-phase asynchronous motor with motor reducer. Rotation speed of about 15 RPM
- Mechanical transmission system for the motion at the output of the belt conveyor roll reducer

Pieces container

- Transparent Plexiglas tube
- Mechanical support for piece container
- Single-acting cylinders

Pieces detection

- Inductive sensors
- Capacitive sensors

Horizontal motion mechanism

- Rodless cylinder
- Magnetic limit switches for rodless cylinder
- Bidirectional flow regulators

Pieces lifter

- Mechanical support for lifter
- Single-acting cylinders
- "Pick and Place" unit provided with suction cup

Electropneumatic control

- Support for solenoid valves
- Packet with 5 3/2 monostable solenoid valves with 24-Vdc electrical control
- Bidirectional flow regulators

Electrical control board

- Plastic external structure
- Panel in insulating material with silk screen diagram of the electrical contacts
- Red and black safety connectors
- Single-phase power supply socket
- Protection fuses
- Cable for networked single-phase power supply

DIMENSIONS: 900x300x400 mm

WEIGHT: 10 kg

CONVEYOR UNIT No. 2

- Sheet steel structure, chemically treated and painted with epoxy paint
- Linenized rubber conveyor belt
- Teflon rolls, complete with iron support pin
- 230-Vac single-phase asynchronous motor with motor reducer. Rotation speed of about 15 RPM
- Mechanical transmission system for the motion at the output of the belt conveyor roll reducer
- Stainless steel guide to canalize the pieces under the piece detection and expulsion equipment

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

UNIDAD CON CINTA TRANSPORTADORA N° 1

- *Estructura en acero, tratada químicamente y pintada con barniz epoxi*
- *Cinta transportadora en caucho revestido en tela*
- *Rodillos en teflón, completos de perno en hierro de soporte*
- *Motor asíncrono monofásico de 230 Vca con motorreductor. Velocidad de rotación aprox. 15 r.p.m.*
- *Sistema de transmisión mecánica, del movimiento, desde la salida del reductor hasta el rodillo de arrastre de la cinta*

Contenedor de piezas

- *Tubo en plexiglás transparente*
- *Soporte mecánico para el contenedor de piezas*
- *Cilindros de simple efecto*

Reconocimiento de las piezas

- *Sensores inductivos*
- *Sensores capacitivos*

Mecanismo de traslación horizontal

- *Cilindro sin vástago*
- *Finales de carrera magnéticos para cilindro sin vástago*
- *Reguladores de flujo bidireccionales*

Elevador de piezas

- *Soporte mecánico para elevador*
- *Cilindros de simple efecto*
- *Unidad "Pick and Place" provista de ventosa*

Control electroneumático

- *Soporte para electroválvulas*
- *Juego de cinco electroválvulas monoestables 3/2 con mando eléctrico de 24 Vcc*
- *Reguladores de flujo bidireccionales*

Cuadro eléctrico de mando

- *Estructura exterior en material plástico*
- *Panel en material aislante con esquema sinóptico de los contactos eléctricos*
- *Conectores de seguridad rojos y negros*
- *Toma de alimentación monofásica*
- *Fusibles de protección*
- *Cable para la alimentación monofásica desde red*

DIMENSIONES: *900x300x400 mm*

PESO: *10 kg*

UNIDAD CON CINTA TRANSPORTADORA N° 2

- *Estructura en acero, tratada químicamente y pintada con barniz epoxi*
- *Cinta transportadora en caucho revestido en tela*
- *Rodillos en teflón, completos de perno metálico de soporte*
- *Motor asíncrono monofásico de 230 Vca con motorreductor. Velocidad de rotación aprox. 15 r.p.m.*
- *Sistema de transmisión mecánica del movimiento, desde la salida del reductor hasta el rodillo de arrastre de la cinta*
- *Guía metálica en acero inoxidable para encanalar las piezas debajo del aparato de reconocimiento y expulsión de la pieza*

© Elettronica Veneta & IN.EL. S.p.A.

Piece detection and expulsion
- Mechanical support for limit switches and cylinders
- Inductive sensors
- Capacitive sensors
- Single-acting cylinders with pieces pusher

Electropneumatic control
- Support for solenoid valves
- Packet with 2 3/2 monostable solenoid valves with 24-Vdc electrical control
- Bidirectional flow regulators

Electrical control board
- Plastic external structure
- Panel in insulating material with silk screen diagram of the electrical contacts
- Red and black safety connectors
- Single-phase power supply socket
- Protection fuses
- Cable for single-phase power supply from network

DIMENSIONS: 700x370x280 mm

WEIGHT: 10 kg

CONTROL PUSHBUTTON BOARD

The control pushbutton board of the conveyor system can be connected to the PLC with accessory cables and is composed of:
- Plastic envelope with front panel reporting the silk screen diagram of the electrical contacts
- Red and black safety connectors
- 2 pushbuttons with green signaling lamp. NO contact
- 2 pushbuttons with red signaling lamp. NC contact
- Emergency pushbutton with mechanical self-hold complete with NC contact

ELECTRICAL POWER SUPPLY

Separate power supply for each conveyor unit:
Single-phase 115/230 Vac ±10% – 50/60 Hz

PNEUMATIC POWER SUPPLY

The two conveyor units need to be powered pneumatically via an external compressor.
Compressed air pressure: from 4 to 6 bar.

ACCESSORIES
- Connection cables: Ø 4 mm, 2-m length
- Connection cables: Ø 4 mm, 250-mm length

THEORETICAL-EXPERIMENTAL HANDBOOKS
- Theoretical-application handbook for equipment presentation and guide to the exercises

Reconocimiento y expulsión de la pieza
- *Soporte mecánico para final de carrera y cilindros*
- *Sensores inductivos*
- *Sensores capacitivos*
- *Cilindros de simple efecto con dispositivo de empuje de las piezas*

Control electroneumático
- *Soporte para electroválvulas*
- *Juego de dos electroválvulas monoestables 3/2 con mando eléctrico de 24 Vcc*
- *Reguladores de flujo bidireccionales*

Cuadro eléctrico de mando
- *Estructura exterior en material plástico*
- *Panel en material aislante con esquema sinóptico de los contactos eléctricos*
- *Conectores de seguridad rojos y negros*
- *Toma de alimentación monofásica*
- *Fusibles de protección*
- *Cable para la alimentación monofásica desde la red*

DIMENSIONES: *700x370x280 mm*

PESO: *10 kg*

CAJA DE PULSADORES DE CONTROL

La caja de pulsadores de control del sistema con cinta transportadora puede conectarse al PLC con los cables accesorios y está compuesta por:
- *Contenedor de plástico con panel delantero en el cual está representado en serigrafía el esquema sinóptico de los contactos eléctricos*
- *Conectores de seguridad rojos y negros*
- *2 pulsadores con lámpara piloto verde. Contacto NO*
- *2 pulsadores con lámpara piloto roja. Contacto NC*
- *Pulsador de emergencia, tipo botón, con sello mecánico completo de contacto NC*

ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA

Alimentación separada por cada unidad con cinta transportadora
Monofásica *115/230 Vca ±10% 50/60 Hz*

ALIMENTACIÓN NEUMÁTICA

Las dos unidades con cinta transportadora requieren alimentación neumática por medio de compresor exterior.
Presión aire comprimido: *entre 4 y 6 bares*

ACCESORIOS
- *Cables de conexión: Ø 4 mm, longitud 2 m*
- *Cables de conexión: Ø 4 mm, longitud 250 mm*

TEXTOS TEÓRICO-PRÁCTICOS
- *Manual teórico-práctico de presentación del equipo y guía para las aplicaciones*

© Elettronica Veneta & IN.EL. S.p.A.